

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1960

THÈSE

N°

937

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Claude, Roger SAMSON

Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 17 Février 1930, à La GARENNE-COLOMBES (Seine)

présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ETUDE
RADIOLOGIQUE DES LESIONS DU LARYNX
DANS LES STRANGULATIONS

Président : Monsieur DEROBERT (Professeur)

D. P. TAIB

8, Rue Casimir - Delavigne
PARIS - VI^e

1960



FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

-:-

Année 1960

N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Claude, Roger SAMSON

Né le 17 février 1930
à la Garenne Clolombes (Seine)
Externe des Hôpitaux de Paris

-:-

Présentée et soutenue publiquement
le

-:-

CONTRIBUTION A L'ETUDE
RADIOLOGIQUE DES LESIONS DU LARYNX
DANS LES STRANGULATIONS

-:-

Président : Monsieur DEROBERT (Professeur)

-:-

D.P. TAIB
8, rue Casimir-Delavigne
PARIS
1960.

162

Digitized by the Internet Archive
in 2026



PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. AUBIN (A), BENARD (H), BROCC (P), BULLIARD (H),
 CADENAT (F), CHABROL (E), CHAMPY (C), CHEVALLIER (P),
 DEBRE (R), DONZELOT (E), GASTINEL (P), GUILLAIN (G),
 HALPHEN (E), HARVIER (P), HAZARD (R), HEUYER (G),
 LANTUEJOUL (P), LAROCHE (G), LAUBRY (C), LEVY-SOLAL (E),
 LHERMITTE (J), LIAN (C), LOEPER (M), MARION (G),
 MATHIEU (P), MOCQUOT (P), MONDOR (H), MONOD (R),
 MOREAU (R), MULON (P), OLIVIER (E), RICHET (C),
 STROHL (A), TANON (L), VELTER (E).

DOYEN Léon BINET
 Membre de l'Institut
 ASSESSEUR Jean VERNE

I.- PROFESSEURS

MM.

Anatomie	CORDIER (G)
Anatomie (Ch. à titre personnel)	DELMAS (A)
Anatomie pathologique	DELARUE (J)
Anesthésiologie	BAUMANN (J)
Bactériologie	FASQUELLE (R)
Biochimie médicale	JAYLE (M.F.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P)
Biologie médicale	FAUVERT (R)
Cancerologie médicale et sociale	BERNARD (J)
Clinique carcinologique	REDON (H)
Clinique cardiologique	MOUQUIN (M)
(Beaujon	SICARD (A)
(Cochin	QUENU (J)
Cliniques chirurgicales (Hôtel-Dieu	
(Saint-Antoine	GOSSET (J)
(Salpêtrière	MOULONGUET (P)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique	FEVRE (M)
Clinique chirurgicale orthopé- dique et réparatrice	MERLE d'AUBIGNE (R)
Clinique de chirurgie cardio- vasculaire	de GAUDART d'ALLAINES
Clinique de chirurgie pleuro- pulmonaire	MATHEY (J)
Clinique endocrinologique	DECOURT (J)
Clinique génétique médicale	LAMY (M)
Clinique gynécologique	FUNCK-BRENTANO (P)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DEGOS (R)
Clinique des maladies des enfants	CATHALA (J)

MM.

Clinique des maladies infectieuses	MOLLARET (P)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	DELAY (J)
Clinique des maladies métaboli- ques	HAMBURGER (J)
Clinique des maladies du sang	MARCHAL (G)
Clinique des maladies du système nerveux	ALAJOUANINE (T)
(Broussais	GENNES (L. de)
(Cochin	JUSTIN-BESANCON (L)
(Hôtel-Dieu	BARIETY (M)
Cliniques médicales (Lariboisière	SOULIE (P)
(Pitié	DREYFUS (G)
(St-Antoine	KOURILSKY (R)
Clinique médicale d'hydrologie thérap. et climatologie	DEBRAY (C)
Clinique médicale propédeutique	PASTEUR VALLERY-RADOT
Clinique médico-sociale du dia- bète sucré et des maladies de la nutrition	DEROT (M)
Clinique de neuro-chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D)
(Baudelocque	LACOMME (M)
Cliniques (Port-Royal	N...
obstétricales (Tarnier	VARANGOT (J)
Clinique ophtalmologique	RENARD (G)
Clinique oto-rhino-laryngologique	AUBRY (M)
Clinique de pédiatrie sociale	MARIE (J)
Clinique de pneumo-phtisiologie	BERNARD (E)
Clinique psychiatrique infantile	MICHAUX (L)
Clinique de puériculture	LELONG (M)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale	COSTE (F)
Clinique stomatologique	DECHAUME (M)
Clinique therap.chirurgicale	SENEQUE (J)
Clinique therap.médicale	LEMAIRE (A)
Clinique urologique	FEY (B)
Electrophysiologie médicale	DJOURNO (A)
Embryologie	GIROUD (A)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N...
Histologie	VERNE (J)
Hygiène des collectivités (oh. à t.pers.)	DEPARIS
Hygiène et clinique de la pre- mière enfance	TURPIN (R)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (P)
Médecine du Travail	DESOILLE (H)

	MM.
Medecine légale	PIEDELIEVRE (R)
Parasitologie	GALLIARD (H)
Pathologie chirurgicale	COUVELAIRE (R)
Pathologie exotique	LAVIER (G)
Pathologie expérimentale et comparée	LENEGRE (J)
Pathologie humorale et immunologie expérimentale ch.à t.pers.	MERKLEN (F.P)
Pathologie médicale	N...
Pathologie et therap.générales	GARCIN (R)
Pharmacologie et matière médicale	CHEYMOL (J)
Physiologie	BINET (L)
Physiologie (ch. à t.pers.)	BARGETON (D)
Physique médicale	DOGNON (A)
Radiologie medicale	DESGREZ (H)
Technique chirurgicale	PATEL (J)
Thérapeutique	BROUET (G)

II.- PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES

	MM.
Anatomie	(CABROL (C) (COUINAUD (C) (OLIVIER (G) (GAUTHIER-VILLARS (Melle P) pr.s.ch. (BUSSEY (F) (GOUYGOU (Ch) (ORCEL (L) (PAILLAS (J) (VOURC'H (G) (NEVOT (A) pr.s.ch. (BARBIER (P) (CHRISTOL (D) (TOURNIER (P) (DESGREZ (P) pr.s.ch.
Anatomie pathologique	(POLONOVSKI (J) m.conf. (SCHAPIRA (G) m.conf.
Anesthésiologie	(BOURLIERE (F) n.conf. (DENOIX (P) (MATHE (G)
Bactériologie	(DUPERRAT (B) (LEDOUX-LEBARD (G) (TUCHMANN-DUPLESSIS (H) (BILSKI-PASQUIER (G) (DAUSSET (J) (COUJARD (R) pr.s.ch.
Biochimie médicale	(MAROIS (M) (RACADOT (J)
Biologie médicale	
Carcinologie	
Dermato-Syphiligraphie	
Electro-radiologie	
Embryologie	
Hématologie	
Histologie	

	MM.
Hydrologie	CORNET (A)
Hygiène	(BOYER (J) pr.s.ch. (CORRE-HURST (Mme L)
Maladies infectieuses	(BASTIN (R) (DUPONT (V)
	(DEROBERT (L) pr.s.ch.
Médecine légale	(HADENGUE (A) (FOURNIER (E) (GUENIOT (M)
Médecine du travail	ALBAHARY (C)
Neuro-chirurgie	DAVID (M)
Neurologie	LHERMITTE (F) (GRANJON (A) (HERVET (E) (LE LORIER (G)
Obstétrique	(MORIN (P) (MUSSET (R) (ROBEY (M) (THOYER-ROZAT (J)
Ophtalmologie	(BREGEAT (P) (SARAUX (H)
Orthopédie	(JUDET (R) (RAMADIER (J)
Oto-rhino-laryngologie	DEBAIN (J)
Parasitologie	(BRUMPT (L.C) pr.s.ch. (CHABAUD (A) (BARCAT (J) (BINET (J.P.) (CAUCHOIX (J) (CHATELIN (C.L.) (DUBOST (Ch) (DUBOST (Cl) (FAUREL (J)
Pathologie chirurgicale	(FLABEAU (F) (GERMAIN (A) (LAURENCE (G) agr.pers. (LORTAT-JACOB (J.L) (LOYGUE (J) (MERCADIER (PERROTIN (J) (ROBERT (H) (THOMERET (G)
Pathologie exotique	SCHNEIDER (J) (CROSNIER (J)
Pathologie expérimentale	(HARTMANN (L) (LOEPER (J) (MAURICE (J)

	MM.
Pathologie expérimentale	(PLAS (F)
	(RICHET (G)
	(AUSSANNAIRE (M)
	(BOUR (H)
	(BOUVIER (J)
	(BOUVRAIN (Y)
	(BRICAIRE (H)
	(BRISSAUD (H)
	(BROCARD (H)
	(BUGE (A)
	(CASTAIGNE (P) m.conf.
Pathologie médicale	(CATINAT (J)
	(CONTAMIN (F)
	(COURY (C)
	(FREZAL (J)
	(HOUSSET (E)
	(LAROCHÉ (Cl)
	(LESOBRE (R)
	(MACREZ (C)
	(NICK (J)
	(PEQUIGNOT (H)m.conf.
	(ROYER (P)
	(WOLFROMM (R)
	(JOSEPH (R)
	(MANDE (R)
Pédiatrie-Puériculture	(MOZZICONACCI (P)
	(POLONOVSKI (C)
	(ROSSIER (A)
	(LEVY (Melle J)pr.s.ch.
Pharmacologie	(BOISSIER (J)
	(LECHAT (P)
Physiologie	(PARROT (J)pr.s.ch.
	(DEJOURS (P)
	(GOUGEROT (L)m.conf.
Physique médicale	(KELLERSHON
Pneumo-phthisiologie	KREIS (B)
Psychiatrie	PICHOT (P)
Psychiatrie infantile	DUCHE (D)
Rhumatologie	DELBARRE (F)
	(CERNEA (P)
Stomatologie	(CHAPUT (Mme A)m.c.agr.
	(GRELLET (M)
	(CHASSAGNE (P)
Thérapeutique	(LAMOTTE (M)
Urologie	QUENU (L)

III - PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent

	MM.		MM.
	(ABOULKER (P)	Clinique neuro-	
	(AMELINE (A)	rhumatol.	SEZE (S.de)
Clini-	(HUGUIER (J)		(GRASSET (J)
que	(LEGER (L)		(LEPAGE (F)
chirg.	(OLIVIER (C)	Clinique obsté-	(MAYER (M)
	(PADOVANI (P)	tricale	(MERGER (P)
	(POILLEUX (F)		(RAVINA (J)
	(ROUX (M)	Clinique oph-	(DESVIGNES (P)
	(VERNE (J.M.)	talmologique	(OFFRET (G)
	(HAGUENEAU(J)	Clinique oto-	
	pr.s.ch.	rhino-laryng.	MADURO (R)
Clini-	(BOUDIN (G)	Clinique pédia-	
que	(CONTE (M)	trique et pué-	
médi-	(DOMART (A)	riculture	LAPLANE (R)
cale	(MILLIEZ (P)	Clinique psy-	
	(PERRAULT (M)	chiatrique	BARUK (H)
	(RAMBERT (P)	Clinique uro-	
	(THIEFFRY (S)	logique	KUSS (R)
	(TURIAF (J)		

IV - PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie	MM.HAUDUROY(P)pr.s.ch.
Biochimie médicale	ETTORI (J)pr.à t.pe
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J)pr.s.ch.
Secrétaire général de la Faculté	M.LENA (J)
Secrétaires	Mme BEURLAND (H), Melle CHAINTREUIL (G)
	Melle HURE (A)
Conservateur, chargé de la direction	
de la Bibliothèque	M.le Dr HAHN (A)
Conservateurs	Melles DUMAITRE (P), GOICHON (A.M)
Bibliothécaires	Mme CONTET (J), Melles LAURENT (H)
	LE NOIR (G), QUIEVREUX (E)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A la mémoire de mon Père,

A ma Mère,

En témoignage de mon
affection et de ma
reconnaissance.

A ma Belle-Mère

Avec mes plus affectueux
sentiments.

A ma Femme,

Avec toute ma tendresse.

A ma Famille,

A tous mes Amis.

A notre Président de Thèse,

Monsieur le Professeur L. DEROBERT,
Professeur de Médecine Légale
à la Faculté de Médecine de
Paris,

Qui nous a fait le grand
honneur d'accepter la
présidence de cette
thèse.

Qu'il trouve ici l'expres-
sion de notre respectueu-
se reconnaissance.

A Monsieur le Professeur DEROBERT,
et à Monsieur le Docteur DEHOUE,

Qui nous ont inspiré le
sujet de cette thèse,
nous ont fourni les
observations et documents.

En remerciement de l'aide
qu'il nous ont apportée
dans l'élaboration de ce
travail et de leurs précieux conseils.

A mes Maîtres d'Externat,

Monsieur le Professeur Jean QUENU,
Monsieur le Professeur TURPIN,
Monsieur le Docteur DEGAUD,
Monsieur le Docteur DEHOUE,
Monsieur le Docteur HICKEL,
Monsieur le Docteur KAPLAN,
Monsieur le Docteur SCHWOB,

En témoignage de notre
respect et de notre
gratitude pour l'en-
seignement que nous
avons reçu d'eux.

A Messieurs les Membres de mon

Jury de Thèse.

CONTRIBUTION A L'ETUDE
RADIOLOGIQUE DES LESIONS DU LARYNX
DANS LES STRANGULATIONS

-:-

CONSTITUTION ANATOMIQUE DU LARYNX ET DE L'OS HYOÏDE

-:-

L'os hyoïde

C'est une formation osseuse impaire, médiane, concave en arrière, en forme de fer à cheval, située :

- . au-dessous et en arrière du maxillaire inférieur
- . au-dessus du larynx
- . à la hauteur de la 4ème vertèbre cervicale.

Indépendant du reste du squelette auquel il est relié par des formations fibreuses.

On lui distingue :

- . une partie moyenne : le corps
- . deux prolongements : grandes et petites cornes.

Le corps

. Est une lame osseuse quadrilatère, allongée transversalement, concave en arrière,

. Sa face antérieure, convexe dans les deux sens présente deux crêtes horizontale et verticale. Sur cette face s'insèrent les muscles sus-hyoïdiens.

. La face postérieure, concave, donne insertion au thyo-hyoïdien.

. Le bord supérieur, mince, donne attache

à la membrane hyo-glossienne, thyro-hyoïdienne et à quelques fibres du génio-glosse.

.Le bord inférieur, plus épais donne insertion aux muscles sterno-cléïdo-hyoïdien, omo-hyoïdien et thyro-hyoïdien.

Grandes cornes

. Prolongent le corps de l'os hyoïde, dirigées en arrière, en haut et en dehors, légèrement concaves en dedans.

. Aplaties de haut en bas, se rétrécissant d'avant en arrière, leur extrémité postérieure présente un renflement : le tubercule de la grande corne.

. Leur bord interne, concave, donne insertion à la membrane thyro-hyoïdienne.

Petites cornes

Ovoïdes, s'articulent par leur base avec la jonction du corps et de la grande corne, allongées de bas en haut et de dedans en dehors.

L'os hyoïde est uni aux organes voisins par des ligaments et des muscles, nous verrons en décrivant le larynx, leurs éléments d'union.

Ossification de l'os hyoïde

. Les étapes de l'ossification de l'os hyoïde nous intéressent car elles expliquent la variabilité des images radiologiques obtenues. Elles expliquent aussi la fréquence des lésions en fonction de l'âge du sujet.

. Les petites cornes s'ossifient par un centre qui apparaît entre 9 et 16 ans selon les auteurs.

. Les grandes cornes s'ossifient par un centre visible dès la naissance.

. Le corps de l'os hyoïde offre à la naissance, selon différents auteurs, soit deux centres médians très rapprochés, soit un seul centre.

A vingt ans l'ossification du corps est complète.

- Selon Persons, corps et cornes sont séparés par un cartilage qui mesure encore 3 cm à 30 ans, et ne disparaît que tardivement.

- Monsieur le Professeur Derobert et Monsieur le Docteur Pizon après étude de nombreuses pièces estiment que la synostose du corps et de la grande corne est fort variable selon les individus et qu'elle peut être asymétrique.

Ces auteurs ont mis en évidence la présence, au niveau de ce cartilage d'une petite capsule permettant des mouvements d'ouverture et de fermeture de quelques degrés.

Il s'agit d'une véritable articulation comportant cartilage articulaire, synoviale et capsule.

Larynx

. Situé à la partie médiane et antérieure du cou, au-dessous de l'os hyoïde, au-dessus de la trachée, en avant du pharynx, c'est à la fois l'organe de la phonation et une partie des voies respiratoires.

Constitution anatomique

Le larynx comporte :

- . Un squelette cartilagineux
- . Des articulations et ligaments reliant ses différentes pièces entre elles et avec les organes voisins
- . Des muscles
- . Une muqueuse.

Nous insisterons surtout sur la constitution de son squelette.

Cartilages du larynx

Les pièces cartilagineuses du larynx sont normalement au nombre de onze.

Le cartilage cricoïde

Présente la forme d'un anneau dont l'orifice inférieure est circulaire, l'orifice supérieur, tronqué est ovale.

On lui décrit deux parties :

- . L'arc cricoïdien antérieur et latéral,
- . La plaque au chaton, postérieur, plus élevée.

- L'arc cricoïdien

Sa surface externe est convexe, présente le tubercule cricoïdien, en arrière et latéralement la facette articulaire thyroïdienne,

La face interne est concave,

Le bord inférieur présente une forme arrondie,

Le bord supérieur plus épais et plus élevé en arrière donne attache à la membrane crico-thyroïdienne.

- La plaque cricoïdienne

Mesure 2 cm

Sa face postérieure présente deux surfaces latérales d'insertion musculaires séparées par une crête médiane.

Au niveau du bord supérieur de la jonction avec la plaque, une facette convexe regardant en dehors, en haut et un peu en avant répond au cartilage aryténoïde.

Le cartilage thyroïde

Situé au-dessus du cartilage cricoïde, est formé de deux plaques latérales unies par leur bord antérieur, formant un angle dièdre ouvert en arrière.

On lui distingue deux faces et quatre bords :

- . La face postérieure est lisse et plane,
- . La face antérieure présente une saillie médiane, la pomme d'Adam,
- . Latéralement et en arrière, deux crêtes mousses obliques en bas et en avant, terminées par deux tubercules

- . Le bord supérieur épais, présente l'échancrure thyroïdienne supérieure et donne insertion à la membrane thyro-hyoïdienne,

- . Le bord inférieur est sensiblement rectiligne,

- . Les bords latéraux sont épais, verticaux et sont prolongés, en haut et en bas par les cornes thyroïdiennes.

- La corne supérieure ou grande corne mesure 15 mm, est oblique en haut et en arrière et donne insertion au ligament thyro-hyoïdien latéral.

- La corne inférieure, ou petite corne,

plus courte est incurvée en dedans, présente, sur son bord interne une petite surface articulaire correspondant à une facette du cartilage cricoïde.

Le cartilage épiglottique

Situé en arrière du cartilage thyroïde qu'il déborde en haut, constitue le squelette de l'épiglotte.

C'est une fine lamelle osseuse à incurvation complexe dont la face antérieure est de haut en bas, concave en haut, concave en bas, convexe transversalement.

Les cartilages aryténoïdes

Sont deux petites pièces cartilagineuses en forme de pyramide triangulaire à base inférieure articulaire, concave, s'articulant avec la surface articulaire convexe du chignon cricoïdien.

Les cartilages corniculés ou cartilages de Santorini

Sont deux petits nodules de forme variable, surmontant le sommet des cartilages aryténoïdes.

Les cartilages de Morgagni ou de Wisberg

Sont situés dans les replis muqueux aryténo-épiglottiques.

Les cartilages sesamoïdes antérieurs

Sont situés à l'extrémité antérieure des ligaments thyro-aryténoïdiens

Les cartilages sesamoïdes postérieurs sont inconstants.

Les cartilages interaryténoïdiens de même.

ARTICULATIONS ET LIGAMENTS UNISSANT
LES PIÈCES LARYNGEES ENTRE ELLES ET AVEC
L'OS HYOÏDE

-:-

Ce sont :

Articulations cricothyroïdiennes

Ce sont des arthrodies comportant une synoviale, une capsule, renforcée de ligaments, unissant les surfaces articulaires des petites cornes du cartilage thyroïde aux articulations correspondantes du cricoïde.

Elles sont le siège de mouvement de glissement et de bascule de faible amplitude.

Membrane crico-thyroïdienne,
lame élastique , résistante.

Articulations crico-aryténoïdiennes

Comportent synoviale et capsule, elles exécutent des mouvements de glissement et de rotation.

Articulations ary-corniculées
sont des amphiarthrose.

Ligament crico-corniculé
est une grêle bandellette fibreuse.

Ligament thyro-épiglottique

Membrane élastique du larynx,
elle double la muqueuse du larynx

Membrane thyro-hyoïdienne et ligaments thyro-hyoïdiens latéraux

Sont importants dans la dissection du la-

ryn timer. C'est une large lame fibro-élastique de 3 cm de hauteur, renforcée de 3 épaississements médian et latéraux.

Les muscles du larynx

. Les muscles intrinsèques du larynx se répartissent en 3 groupes selon leur action sur les cordes vocales :

- . groupe des muscles tenseurs des cordes vocales,
- . groupe des muscles dilatateurs de la glotte,
- . groupe des muscles constricteurs de la glotte.

. Les muscles extrinsèques vont du larynx aux organes voisins :

- thyro-hyoïdien, sterno-thyroïdien, constricteur inférieur du pharynx, stylo-pharyngien, pharyngo-sterphylin

c

RAPPORTS DU LARYNX ET DE L'OS HYOÏDE AU COU

- :-

- En avant c'est essentiellement la glande thyroïde que recouvre l'aponévrose cervicale superficielle.

- En arrière, le pharynx, le rachis tapissé des muscles prévertébraux qui constitue un plan dur sur lequel viendront s'écraser les autres organes au cours de l'étranglement.

- Latéralement,

Le rapport essentiel est constitué par le paquet vasculo-nerveux du cou et la gaine qui l'entoure. Ce paquet vasculo-nerveux comporte :

- . La carotide primitive qui se divise et donne les carotides interne et externe, 1 cm au-dessus du bord supérieur du cartilage thyroïde,

- . Les collatérales de la carotide,

- . La veine jugulaire interne, volumineuse, située en dehors des carotides,

- . Le pneumogastrique est en dehors des vaisseaux.

Tous ces éléments sont contenus dans une gaine vasculaire commune et dans une gaine fibro-cellulaire propre.

Dans cette gaine cheminent les rameaux carotidiens du glosso-pharyngien, du pneumogastrique et du sympathique.

En arrière du paquet vasculo-nerveux :

- . le sympathique,
- . le nerf cardiaque supérieur du sympathique,
- . le ganglion cervical inférieur.

LESIONS ANATOMIQUES DES DIFFERENTS
ORGANES DU COU
RETROUVEES APRES STRICTION DU COU

- :-

Les pressions exercées sur le cou au cours de la pendaison et de la strangulation provoquent un écrasement plus ou moins important du larynx et de l'os hyoïde contre le plan résistant postérieur constitué par le rachis avec pincement des carotides.

Cette compression des vaisseaux du cou, comme le montre E. Martin, se fait par l'intermédiaire des cartilages du larynx qui sont le point résistant sur lequel s'appuie le lien à la face antérieur du cou.

Sous l'influence de cette pression, les deux volets que constituent le cartilage thyroïde s'écartent et viennent saisir dans leur gaine les carotides.

La compression se fait à la partie inférieure de la bifurcation carotidienne par l'intermédiaire du tubercule postérieur du cartilage thyroïde, c'est là qu'Amussat avait signalé la lésion qui porte son nom.

La situation anatomique du sinus carotidien et du corpuscule carotidien, leur rôle dans la régulation cardiaque ont donné lieu à certaines interprétations sur le mécanisme de la mort dans les trauma laryngés.

La dissection du cou plan par plan montre les différentes lésions .

Au niveau de la peau, dans la strangulation au lien on note la présence du "sillon", dépression dont les bords peuvent constituer un bourrelet, dont la largeur dépend de la nature du lien, de coloration brun jaunâtre, sa direction varie avec le mécanisme.

Dans la strangulation à la main, la lésion typique est produite par l'empreinte des doigts et des ongles, ces empreintes siègent surtout à la région sus-hyoïdienne, sur le larynx et les parties latérales du cou. Chez le nouveau-né on peut retrouver des lésions jusque sur la face postérieure du cou.

Le tissu cellulaire présente des suffusions sanguines surtout importantes dans la strangulation. à la main où elles peuvent former d'abondantes nappes sanguines descendant sur les côtés de la trachée et le long des vaisseaux du cou.

L'ecchymose pré-vertébrale qui serait constante d'après Brouardel est très rare et d'importance variable. Etienne Martin insiste sur sa disposition, en regard du bord postérieur du cartilage thyroïde.

Les lésions musculaires sont variables ; Lesser cite onze cas de rupture du S.C.M. sur cinquante cas de pendaison.

Au niveau des vaisseaux et des nerfs, on constate une injection des tuniques et de la gaine, une dilatation des vasa vasorum.

La fréquence de la déchirure de la tunique interne de la carotide est diversement appréciée par les auteurs. Fréquente pour les auteurs allemands, Brouardel ne l'a

retrouvée que dans 8 p. 100 des cas. Elle siège au-dessous de la bifurcation. Sa mise en évidence exige une dissection très soignée, Monsieur le Professeur Derobert la considère comme assez fréquente.

On cite enfin des cas de fracture du rachis au cours des pendants judiciaires.

Les lésions de l'os hyoïde et du larynx cartilagineux et leur mise en évidence radiologique constitue l'essentiel de ce travail. Leur fréquence, leur nature, variable avec le mécanisme, pendaison ou strangulation au lien ou à la main est très diversement appréciée.

Selon E. Martin, la fracture de l'os hyoïde serait plus fréquente dans la pendaison, celle du cartilage thyroïde, au contraire, dans la strangulation. Cet auteur insiste sur l'importance de l'âge, la fréquence des lésions ostéo-cartilagineuses augmentant après 40 ans. Il insiste sur l'importance d'une recherche minutieuse de l'ecchymose péri-fracturaire, parfois minime.

Brouardel relate n'avoir jamais trouvé de fracture du corps du cartilage cricoïde et thyroïde chez un adulte mais avoir, au contraire, retrouvé avec une grande fréquence des fractures des apophyses thyroïdes et de l'os hyoïde.

Nous verrons dans la statistique suivante que la fracture du cartilage cricoïde est en fait rare, on l'observe surtout dans les strangulations à la main. Comme pour la lésion d'Amussat, elle exige pour être décelée une dissection complète pièce par pièce du larynx.

Monsieur le Professeur Derobert et Monsieur le Docteur Pizon relèvent la grande fréquence des lésions de l'os hyoïde, dans le rapport de 10 à 1, dans l'étranglement.

Se basant sur leurs études anatomiques de l'ossification de l'os hyoïde, ils expliquent la nature des lésions retrouvées : fracture d'une corne synostosée, luxation d'une corne non synostosée si la pression a été forte ; ou simple distension permettant une mobilité anormale de la corne, si la pression a été moins forte.

La fracture de l'extrémité distale ou de la portion médiane reste rare.

A la dissection, l'examen des extrémités en présence permet d'affirmer la luxation sur la régularité des cartilages en présence, surtout, la présence de fines suffusions sanguines, péri-fracturaires ou de la gaine synoviale dans les luxations signent la compression ante mortem.

Lorsqu'il y a fracture, son siège est en général interne par rapport à la synostose, intéressant par conséquent le corps de l'os hyoïde.

Outre l'examen radiologique de la pièce, un examen anatomique sera toujours pratiqué, il comporte plusieurs étapes :

• La recherche d'une mobilité anormale des cornes en sachant qu'il est normalement possible de mobiliser la grande corne de l'os hyoïde sur le corps.

• Recherche minutieuse d'une ecchymose périfocale, qui peut être fort discrète, dont

la valeur est capitale car elle permet d'éliminer une fracture accidentelle post mortem ou une erreur dans la préparation de la pièce.

En cas de fracture, l'ecchymose intra-cartilagineuse est nettement visible.

PREPARATION
DU LARYNX ET DE L'OS HYOÏDE
POUR L'EXAMEN RADIOGRAPHIQUE

-:-

Après autopsie des organes du cou selon la technique habituelle, le larynx se présente relié en haut et en avant à la langue, recouvert en avant et latéralement par le corps thyroïde et les insertions des muscles sterno-thyroïdien et constricteur inférieur du pharynx.

Il se continue en bas par la trachée qui a généralement été sectionnée au-dessus du croisement de l'aorte et à la face postérieure de laquelle se trouve appliqué l'oesophage.

Le but de la préparation est de disséquer le larynx et l'os hyoïde au plus près pour le débarrasser au maximum de toutes les parties molles attenantes.

1° Après ouverture longitudinale de la paroi postérieure de l'oesophage, séparation, aux ciseaux, de bas en haut, de l'oesophage et de la trachée selon la technique habituelle.

Mais la dissection s'arrêtera là en arrière : Il ne faut sous aucun prétexte ouvrir la trachée et le larynx par leur face postérieure.

2° Libération de la face antérieure du

cartilage thyroïde, enlevant facilement le corps thyroïde et coupant le plus près possible du cartilage les insertions musculaires.

3° Séparation de la langue : en coupant l'insertion hyoïdienne du mylo-hyoïdien au ras de l'os hyoïde, avec prudence pour conserver intactes les petites cornes de l'os hyoïde.

La muqueuse sera sectionnée aux ciseaux au niveau du fond du sillon glosso-épiglottique.

4° A ce stade de la dissection : le larynx n'est plus relié qu'à l'os hyoïde par le muscle thyro-hyoïdien doublé, à sa face profonde, par la membrane thyro-hyoïdienne, le bord postérieur de cette membrane se renforce pour s'individualiser en un ligament thyro-hyoïdien contenant dans son épaisseur un petit cartilage sésamoïde.

- Deux techniques sont dès lors possibles :
- soit la séparation complète de l'os hyoïde et du cartilage thyroïde par section du muscle et de la membrane sur toute leur étendue, en suivant au plus près le bord inférieur de l'os hyoïde pour éviter la section des cornes supérieures du cartilage thyroïde ;
 - soit la section du muscle et de la membrane mais en respectant le bord postérieur de celle-ci, c'est à dire le ligament thyro-hyoïdien, ce qui permettra de relever l'os hyoïde sans le séparer du cartilage thyroïde.

Cette dernière technique a le double avantage de ne pas risquer de léser les cornes

thyroïdiennes supérieures et d'éviter toute erreur de côté en ce qui concerne l'os hyoïde lors de la radiographie.

o

TECHNIQUE RADIOGRAPHIQUE D'EXAMEN DU LARYNX ET DE L'OS HYOÏDE

-:-

La méthode utilisée à l'Institut médico-légal de Paris par Monsieur le Docteur Dehouve est la suivante :

Pour obtenir les images les plus fines et faciliter la lecture des clichés on utilise la technique de l'agrandissement radiographique.

1° Matériel

Le générateur : celui utilisé à l'Institut médico-légal est un C.G.R. mais n'importe quel générateur est capable de fournir la puissance désirée et ce qui importe en fait c'est :

Le tube : anode tournante à foyer fin de 0,3

Le film : Structurix D 7 qui permet d'utiliser une tension de 70 kV avec d'excellents contrastes (18 x 24).

Les constantes habituellement utilisées sont 70 kV, 25 mA, 1 seconde.

2° Disposition de la pièce anatomique

Celle-ci est disposée sur une plaque de pellicule transparente.

. Lorsque larynx et os hyoïde n'ont pas été entièrement séparés, la trachée repose

sur le support par sa face postérieure aplatie et le cartilage thyroïde par ses bords postérieurs. L'os hyoïde est relevé, reposant sur le support par son bord supérieur.

. Si la séparation thyroïde-hyoïde est complète, la trachée et le larynx reposent comme déjà décrit, mais l'os hyoïde est alors placé au-dessus et repose sur le support par son bord inférieur

Il faut alors veiller à orienter convenablement l'os hyoïde. La saillie des petites cornes pourra servir à repérer le bord supérieur de l'os. Sinon, on se souviendra que le bord supérieur du corps de l'os est concave vers le haut.

3° Centrage

La distance focus-film étant de 80 cm, la pièce anatomique disposée sur son support transparent est placée à égale distance du foyer et du film (agrandissement 2/1).

Le centreur lumineux permet de vérifier que le rayon principal passe par le milieu du bord supérieur du cartilage thyroïde. Il permet, en outre, en donnant sur la pochette du film la projection de l'ombre de la pièce anatomique, de prévoir exactement la disposition de l'image sur le film.

o

Messieurs le Professeur Derobert et le Docteur Pizon ont décrit une méthode originale d'examen radiologique applicable à l'étude des pièces laryngées : la semi-micro-radiographie.

Cette méthode permet d'améliorer la vision

des détails les plus fins.

Elle consiste à prendre une radiographie dans les meilleures conditions de définition optique.

Ce négatif est ensuite agrandi, de 6 fois environ.

On utilise un rayonnement mou non filtré, sous 50 kV par exemple.

L'émulsion est du type photo-mécanique.

Il existe un rapport entre les dimensions du foyer radiogène et la distance focale minimum, à titre d'exemple : pour un foyer de 1 mm sur 1 cm, la longueur minimum est de 21 cm environ.

Par ce procédé les détails dont la dimension est au moins égale à celle du foyer sont reproduits, les détails plus petits sont effacés.

LESIONS DE L'APPAREIL OSTEO-CARTILAGINEUX
LARYNGE ET DE L'OS HYOIDE DECOUVERTES LORS
D'AUTOPSIES PRATIQUEES
A L'INSTITUT MEDICO-LEGAL

-:-

Le présent travail porte sur 111 observations de l'Institut Médico-Légal pour lesquelles un examen radiographique de l'appareil laryngé a été demandé en complément d'autopsie.

Dans 96 cas l'examen graphique ou anatomique révèle des lésions unique ou multiples de l'appareil ostéo-cartilagineux.

Le nombre respectif des lésions élémentaires certaines et retrouvées soit à l'examen radiologique, soit à l'examen anatomique est le suivant :

Os hyoïde

- . Luxation des cornes . . . 49
- . Fracture du corps . . . 1
- . Fracture des cornes . . . 41

Cricoïde

- . Fracture . . . 6

Thyroïde

- . Fracture des cornes . . . 61
- . Fracture du corps . . . 9

L'association de lésions hyoïdiennes et laryngées est fréquente, les lésions restent localisées à une seule pièce dans 42 cas, soit :

- . 30 lésions isolées de l'os hyoïde
- . 12 lésions isolées du cartilage thyroïde.

Il faut signaler que les lésions du cricoïde

ne sont jamais isolées dans les cas observés.

La fracture de la corne de l'os hyoïde ne se voit que sur une corne synostosée ; dans 2 cas la corne fracturée était seule ossifiée.

COMPARAISON DES RESULTATS FOURNIS
PAR L'EXAMEN ANATOMIQUE
ET
PAR L'EXAMEN RADIOLOGIQUE

-:-

Nous avons pu comparer les résultats de l'examen anatomique et radiologique pour 61 observations ; toutes se rapportent à une strangulation.

Sur ce nombre seules 3 strangulations ont été opérées à la main, les autres ont été pratiquées à l'aide d'un lien.

Dans 4 cas, le corps portait des stigmates cutanés et musculaires ayant permis de conclure à une strangulation, alors que l'examen anatomique et radiologique ne montrait aucune lésion ostéo-cartilagineuse.

Donc :

L'étranglement entraîne des lésions de l'appareil hyo-laryngé dans 93 p. 100 des cas de cette statistique.

Il ne nous est pas possible d'établir une relation entre l'absence de lésion ostéo-cartilagineuse et l'âge du sujet.

En effet, cet âge n'est connu que dans 3 cas et s'échelonne entre 35 et 55 ans.

Pour les 3 cas de strangulation à la main, les lésions intéressent hyoïde et cartilage thyroïde dans deux cas, et l'os hyoïde seul dans un cas.

Le nombre des lésions droite et gauche est

sensiblement égal comme on pouvait le prévoir d'après la prédominance des strangulations au lien.

DISCORDANCE ENTRE L'EXAMEN ANATOMIQUE
ET L'EXAMEN RADIOLOGIQUE

- :-

- Il y a discordance complète dans 6 observations.

Dans 3 cas la radio seule montre des lésions ostéo-cartilagineuses.

Dans 3 autres cas seul l'examen anatomique révèle une lésion où la radio n'avait rien montré.

- Discordance partielle dans plusieurs autres observations.

9 lésions élémentaires ont été mises en évidence par la radio seule.

11 autres lésions n'ont été mises en évidence que par l'examen anatomique.

- Les lésions du cartilage cricoïde n'ont été mises en évidence par la radiologie que dans un seul cas sur 6 observations de fracture de ce cartilage.

Ce fait s'explique par la très faible densité optique de la pièce, néanmoins il est intéressant de constater que la fracture du cricoïde n'était jamais isolée et que l'examen radiologique révélait les autres lésions.

VARIATIONS DE L'OSSIFICATION DU CARTILAGE
CORNE-CORPS DE L'OS HYOÏDE EN FONCTION
DE L'ÂGE

--

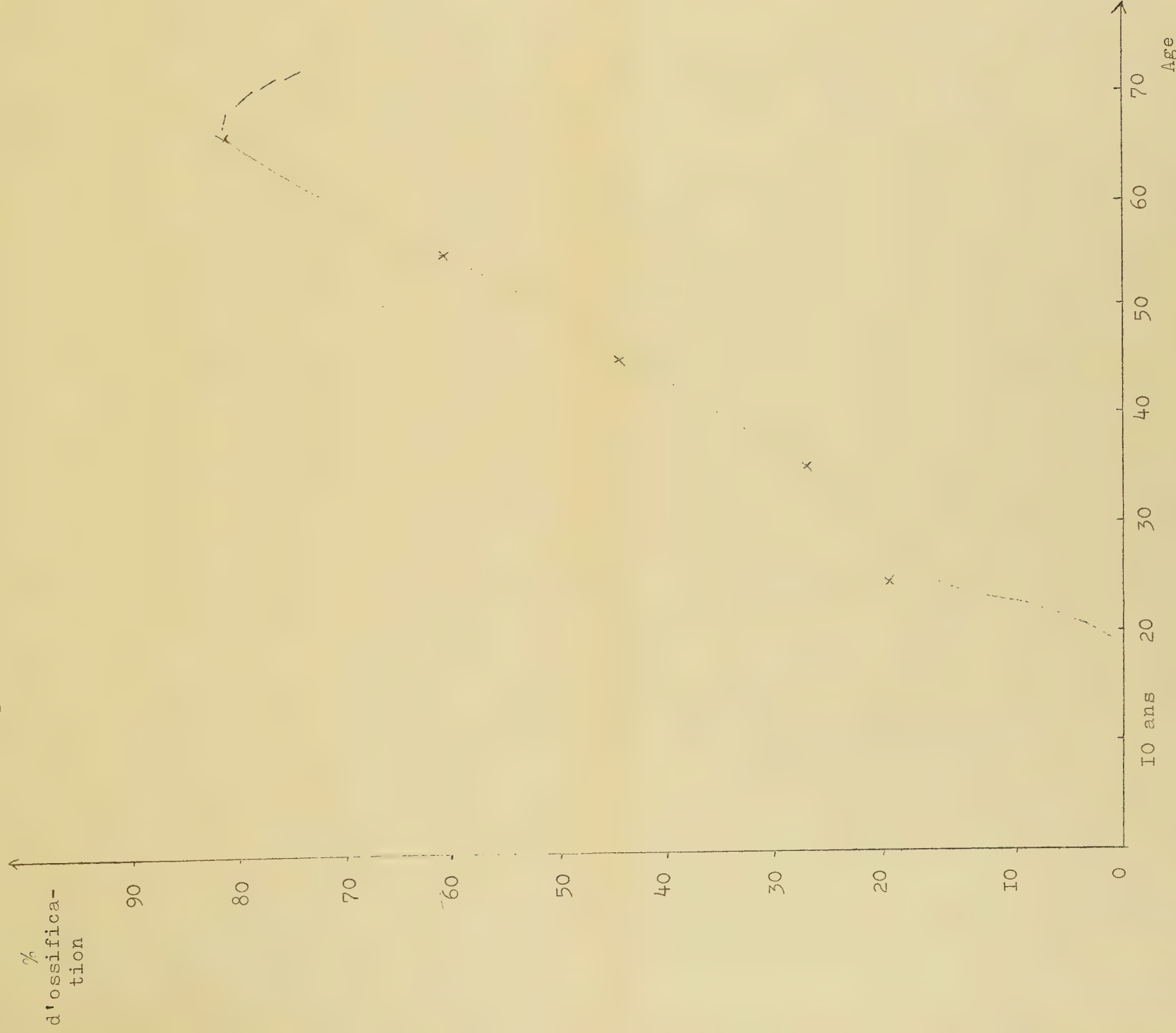
Sur les 111 observations dépouillées, l'âge n'est connu avec une précision suffisante que dans 57 cas

	Nbre de cas	Ossif. des 2 cartil.	%	Ossif. d'1 cartil.	%	% total
de 0 à 10 a	1	0	0	0	0	0
de 10 à 20 a	2	0	0	0	0	0
de 20 à 30 a	16	3	18,7	0	0	19
de 30 à 40 a	15	2	13	2	13	26
de 40 à 50 a	9	2	22	2	22	44
de 50 à 60 a	5	3	60	0	0	60
de 60 à 70 a	5	3	60	1	20	80
+ de 70 ans	4	2	50	0	0	50
Nbre total	57					

Cette progression de l'ossification du cartilage sera plus aisément visible sur la courbe ci-contre.

Nous retrouvons les notions déjà connues ; l'ossification débute après la 20ème année, mais n'est en réalité réalisée qu'à un âge fort variable selon les individus.

Courbe de pourcentage d'ossification du cartilage
corne-corps de l'os hyoïde en fonction de l'âge



Elle peut ne se faire que très tardivement ou pas du tout, en effet, nous voyons que 2 sujets sur 4 de plus de 70 ans présentent encore un os hyoïde non synostosé.

Enfin, chez un nombre relativement important de sujets, l'ossification ne se fait pas symétriquement.

DEGRE DE CALCIFICATION DU CARTILAGE
HYOÏDE EN FONCTION DE L'AGE

--:-

	Nbre de cas	Ossific. complète	%	Ossification incomplète
de 0 à 20 ans	3	0	0	0
de 20 à 30 ans	16	7	44	2
de 30 à 40 ans	15	11	73	3
de 40 à 50 ans	9	8	90	1
de 50 à 60 ans	5	5	100	
de 60 à 70 ans	5	5	100	
Plus de 70 ans	4	4	100	
Nbre total des cas	57			

Ces valeurs sont reportées sur la courbe ci-contre.

Nous voyons que la calcification complète du cartilage thyroïde commence à se voir chez

certaines sujets autour de la vingtième année, elle semble constante après la cinquantaine.

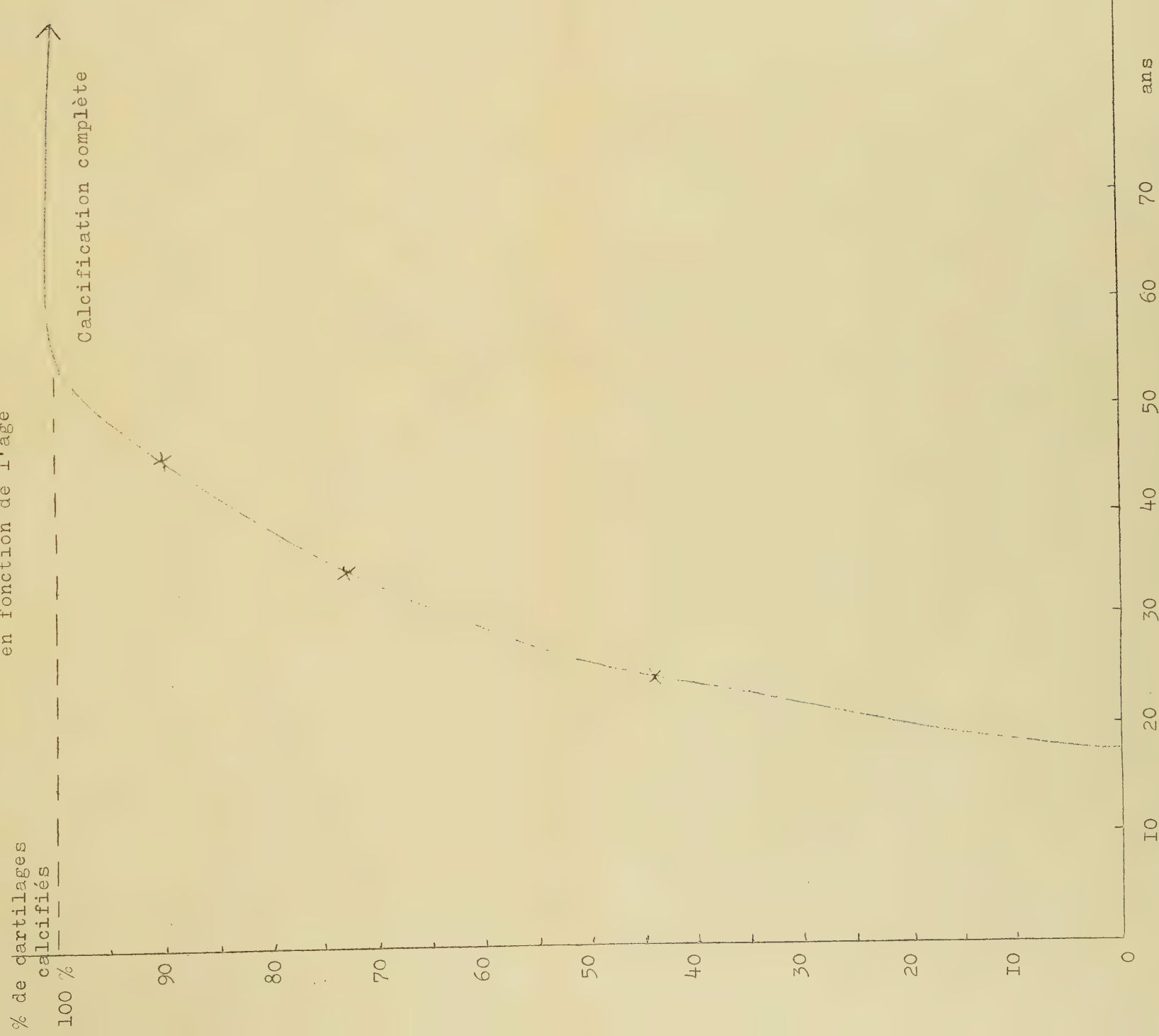
Le pourcentage de calcification des cornes du cartilage thyroïde suit une courbe sensiblement parallèle.

	Nombre de cas	Ossification des cornes	%
de 0 à 20 ans	3	0	0
de 20 à 30 ans	16	3	18
de 30 à 40 ans	15	8	53
de 40 à 50 ans	9	7	80
de 50 à 60 ans	5	5	100
de 60 à 70 ans	5	4	80
+ de 70 ans	4	4	100
Total des cas	57		

- La calcification du cartilage cricoïde reste, jusqu'à un âge avancé, fort discrète, son image radiologique reste illisible ou trop indistincte. Nous avons vu que 5 fractures du cartilage cricoïde sur 6 avaient échappé à l'examen radiologique.

- Une étude radiologique plus précise pourrait être réalisée à condition de séparer le cricoïde du reste de l'appareil laryngé, comme il est fait pour l'os hyoïde et de le débarrasser de toutes les parties molles. Mais l'examen anatomique ainsi effectué rend superflus les résultats de la radiologie.

Courbe exprimant le pourcentage des sujets
présentant une calcification complète du cartilage thyroïde
en fonction de l'âge



MISE EN EVIDENCE DES LESIONS
DES CARTILAGES DU LARYNX ET DE L'OS HYOIDE
CHEZ LE VIVANT

-:-

- Les conditions de mise en évidence de la lésion du larynx chez le vivant sont évidemment toutes différentes de celles de l'autopsie médico-légale. La réalisation et la lecture des radiographiques en particulier soulève d'autres difficultés.

- Depuis Scheier qui en entreprit l'étude en 1909, la radiologie trouve sa place dans le bilan des lésions du larynx chez le sujet victime d'une tentative d'étranglement ou de tout autre traumatisme laryngé.

- Klotz et Fisher, précisent les étapes du diagnostic.

- L'oto-rhino-laryngologiste aura fait le bilan clinique.

La radiographie reste un temps capital de l'examen.

On pratiquera 3 clichés :

- profil droit et gauche
- profil en insufflation, le blessé effectuant la manoeuvre de Valsalva.

Les clichés sont centrés sur le quadrant supérieur et antérieur du cartilage thyroïde.

On utilisera des rayons mous.

Les résultats de la radiologie

Sur les clichés, la charpente ostéo-cartilagineuse du larynx donne une image variable selon l'âge et les individus. Baclesse décrit ainsi les images obtenues :

Os hyoïde :

Le corps se projette sous forme d'un quadrilatère, les bords postérieurs du corps se continuent avec les grandes cornes seules visibles, souvent renflées à leur extrémité libre.

Cartilage thyroïde :

Invisible avant la vingtième année.

Apparaissent successivement les noyaux suivants :

- . Noyau postérieur et inférieur et de la petite corne,
- . Noyau de la partie inférieure du bord antérieur.
- . Noyau de la corne supérieure.
- . Noyau central des lames latérales.
- . Noyau du bord supérieur.

A l'état de calcification avancée, chez le sujet âgé, l'image est celle d'un quadrilatère bien limité, en haut, en bas et en avant, dont le bord postérieur se confond avec l'opacité postérieure.

Les deux cornes sont visibles.

Le cartilage cricoïde :

Se calcifie dans sa moitié postéro-supérieure et le long de la face postérieure du chaton ; de là la calcification s'étend jusqu'à l'arc antérieur. De ce fait, le cartilage cricoïde n'est souvent visible que dans sa partie postéro-supérieure, sinon ossifiée en totalité, on repère facilement la partie antérieure de l'anneau en suivant le bord

supérieur en forme de S. Le chaton se dessine par ses 2 faces, postérieure rectiligne, antérieure, convexe.

La calcification des aryténoïdes débute à leur base et progresse vers le haut ; parfois, notamment chez le jeune, ils se dessinent en totalité, sous forme d'une pyramide opaque à base inférieure.

Les cartilages épiglottique, corniculé et cunéiforme ne sont visibles qu'exceptionnellement.

Les renseignements fournis par la radiologie varient en fonction du stade auquel elle est pratiquée.

1 - Les clichés pratiqués dans les suites immédiates du traumatisme sont les plus intéressants, les profils simples permettent l'étude du squelette ostéo-cartilagineux, les clichés en insufflation et, éventuellement, la tomographie permettent la recherche d'hématomes sous-muqueux.

Nous avons insisté sur les difficultés d'interprétation des clichés du fait de l'irrégularité dans le temps et l'espace de la calcification du cartilage thyroïde.

Néanmoins, les traits de fracture du cartilage thyroïde sont plus aisément diagnostiqués que ceux du cricoïde. (Mankiewicz).

La radio a ses limites et Klotz cite le cas d'une fracture évidente cliniquement, qu'il n'a pas été possible de retrouver radiologiquement.

2 - Chez le blessé ancien, on demande à la radiologie de mettre en évidence des

cals, plus souvent visibles sur le cartilage thyroïde.

: Enfin, l'examen radiologique après épreuve de Valsalva permet de préciser l'importance et le siège du rétrécissement de la lumière laryngée en cas de sténose.

Une observation de Messieurs les Professeurs Piedelièvre et Derobert montre le danger des lésions laryngées latentes.

Il s'agit d'un homme de 50 ans décédé de syncope à l'issue d'une intervention chirurgicale pour réduction de fracture associée à des lésions multiples.

L'autopsie, outre les lésions multiples des membres, devait montrer, au niveau du cou, des ecchymoses multiples du tissu cellulaire péri-viscéral et une fracture longitudinale de la partie médiane du cartilage thyroïde.

Il semble que les manoeuvres anesthésiques sur un larynx, dont la lésion était restée ignorée, avait joué un rôle déterminant dans la syncope.

CONCLUSIONS

-:-

I. La striction du cou exercée soit à la main, soit au lien entraîne des lésions du larynx qui intéressent, par ordre de fréquence décroissante : os hyoïde, cartilage thyroïde, cricoïde.

II. La mise en évidence de ces lésions nécessite une dissection minutieuse, élément par élément.

III. Les constatations anatomiques doivent être vérifiées par l'examen radiologique systématique.

IV. Cet examen montre :

- des fractures au niveau des cartilages laryngés,
- des fractures et des luxations au niveau de l'os hyoïde.

V. Les lésions radiologiques les plus fréquentes sont :

- la fracture des cornes du cartilage thyroïde,
- la luxation des cornes de l'os hyoïde,
- la fracture des cornes de l'os hyoïde.

VI. Les fractures sont :

- soit des fractures incomplètes, simple rupture de corticale,
- soit des fractures complètes.

VII. Enfin, l'étude de la synostose corne-corps de l'os hyoïde et du degré de calcification des cartilages laryngés montre une progression en fonction de l'âge : néanmoins, ce phénomène reste trop irrégulier pour constituer un élément d'appréciation de l'âge.

-:-

Vu :
Le Président :

Vu :
Le Doyen :

Signé : DEROBERT

Signé : BINET

Vu et Permis d'Imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris :

Signé : Jean SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

--

BACLESSE

Le diagnostic des tumeurs malignes
du larynx et du pharynx
Masson 1938

BALTHAZARD

Médecine Légale
Paris Baillière 1906

BROUARDEL

Précis de Médecine Légale

DEROBERT et PIZON

Les lésions thyro-hyoïdiennes de la
strangulation. Leur diagnostic radio-
logique.
Presse Médicale Mai 1953

La semi-micro-radiographie
Baillière et Fils 1946

HOVELACQUE

Anatomie - Ostéologie
Paris - Doin 1943

E. MARTIN

Précis de Médecine Légale
Paris - Doin 1932

POIRIER

Traité d'Anatomie humaine

THOINOT

Précis de Médecine Légale
Paris - Doin 1913

ANNALES DE MEDECINE LEGALE

--

SERMENT

--

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers Condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'Exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque !

--

